

Opis techniczny

do projektu instalacji elektrycznych

1. Część ogólna

1.1 Podstawa opracowania

- inwentaryzacja i wizja lokalna
- istniejąca dokumentacja
- założenia i wytyczne przekazane przez Inwestora
- obowiązujące normy i przepisy

1.2 Zakres opracowania

Opracowanie obejmuje:

- tablice elektryczne TR1, TR2
- instalację oświetlenia podstawowego
- instalację oświetlenia awaryjno- ewakuacyjnego
- instalację zasilania gniazd wtyczkowych
- instalację uziemień i połączeń wyrównawczych
- ochronę od porażeń
- ochronę przeciwpożarową
- ochronę odgromową

2. Część szczegółowa

2.1 Instalacje elektryczne

Przedmiotem opracowania jest rozbudowa i przebudowa instalacji elektrycznych domu ludowego w miejscowości Twarda, dz. nr ewid. 444/6, 745 obręb 17- Twarda gmina Tomaszów Mazowiecki, którego inwestorem jest gmina Tomaszów Mazowiecki. Zakres projektu dotyczy rozbudowywanych i przebudowywanych pomieszczeń, tablicy rozdzielczej TR1 i TR2 oraz doprowadzenia zasilania do tablic i rozprowadzenia przewodów zasilających na pomieszczenia rozbudowywane.

2.2 Zasilanie, tablice rozdzielcze i układ pomiarowy

Warunki zasilania obiektu nie ulegają zmianie. Obiekt zasilany jest z istniejącego przyłącza. Z wyburzanej rozdzielni głównej należy wyprowadzić przewód zasilający do projektowanej tablicy rozdzielczej TR1, stamtąd wyprowadzony zostanie przewód zasilający do tablicy TR2. Tablice TR1 i TR2 należy wykonać w obudowie (w wersji wbudowanej we wnękę), wyposażenie wewnętrzne modułowe. Lokalizacja projektowanej tablicy TR1 i TR2 jak na rysunku E3.

2.3 Instalacja oświetlenia

Instalacja oświetlenia wewnętrznego wykonana zostanie przewodami YdY 3x1,5 oraz YdY4x1,5 (od łączników krzyżowych, schodowych, świecznikowych i dwubiegunowych do opraw oświetlenia)- izolacja przewodów 750V. Przewody układane będą pod tynkiem (minimalna grubość tynku 0,5cm).

Łączniki oświetlenia montować na wysokości wskazanej przez inwestora; proponowana wysokość łączników to 1,1m nad poziomem posadzki. Należy stosować osprzęt techniczny podtynkowy. W pomieszczeniach wilgotnych należy stosować osprzęt o stopniu ochrony IP44.

Przewody elektryczne wewnątrz puszek łączymy za pomocą złączek łącznikowych (skręcanie przewodów izolując taśmą izolacyjną jest niedopuszczalne).

Rodzaj lamp, moc oświetlenia, wysokość zamontowania oraz dokładne rozmieszczenie powinny być dobrane tak, aby spełnione były wymagania zawarte w normie PN-EN 12464-1

Oświetlenie miejsc pracy:

- komunikacja 300lx;
- pomieszczenie magazynowe 300lx;
- toalety 200lx;
- klatka schodowa 150lx;
- kuchnia i pomieszczenia przeznaczone na stały pobyt ludzi 500lx.

Rodzaj opraw oświetleniowych pozostawiono do wyboru Inwestorowi, rozmieszczenie wytyków do opraw przedstawiono na rysunkach E3 i E4.

2.4 Instalacja oświetlenia awaryjno- ewakuacyjnego

Wskazane na planie oprawy wyposażone będą w inwertery z baterią akumulatorów dla zapewnienia oświetlenia w przypadku zaniku napięcia lub awarii zasilania na okres 1h. Na drogach ewakuacyjnych będą umieszczone oprawy ewakuacyjne kierunkowe o czasie podtrzymania 1h. Oprawy świecić będą ciągle, a w przypadku zaniku napięcia układ podtrzymania zapewni 1 godzinne zasilanie. Oprawy ewakuacyjne powinny być wyposażone w układ auto- testu. Instalację zaprojektowano przewodami YdY4x1,5.

2.5 Instalacja gniazd wtyczkowych 230V

Instalacje zasilania gniazd wtyczkowych poprowadzić przewodami YdY 3x2,5- izolacja przewodów 750V pod tynkiem (minimalna grubość 0,5mm). Należy prowadzić gniazda ze stykiem ochronnym. W pomieszczeniach komunikacji i piętra montować gniazda podwójne 2x2P+Z- 16A, w pomieszczeniach wilgotnych, przewidziano osprzęt hermetyczny o stopniu ochrony IP44. Zasilanie płyty elektrycznej należy poprowadzić przewodem YdY 5x2,5- izolacja przewodów 750V pod tynkiem (minimalna grubość 0,5mm).

2.6 Instalacja ochrony od porażeń

Instalację ochrony od porażeń należy wykonać zgodnie z normą PN-IEC 60364-4-41 oraz PN-IEC 60364-5-54. Całość instalacji wykonana jest w systemie TN-S.

Uzupełnieniem ochrony będą wyłączniki różnicowo- prądowe o $I_{\Delta n} = 0,03 \text{ A}$ zainstalowane w obwodach odbiorczych. Ochrona przed dotykiem bezpośrednim zapewniona będzie przez zastosowanie samoczynnego, szybkiego wyłączenia zasilania. Zastosowane zostaną urządzenia ochronne przetężeniowe, wyłączniki nadmiarowo- prądowe. Sieć zasilająca pracuje w układzie TN-C, natomiast sieć wewnętrzna projektowana pracować będzie w systemie TN-S.

2.7 Przeciwpowozarowy wyłącznik prądu

W przypadku braku w istniejącej instalacji głównego wyłącznika przeciwpowozarowego prądu, należy ją uzupełnić. GWP należy podłączyć sprzed głównej rozdzielni niskiego napięcia i zlokalizować przy wyjściach z budynku.

2.8 Ochrona przeciwprzepięciowa

Dla ochrony urządzeń i instalacji przed skutkami przepięć w tablicach TR1 i TR2 należy zainstalować ochronniki przepięciowe. W tablicy TR1 zainstalowane zostaną ochronniki typ I+II (klasy B+C).

2.9 Ochrona odgromowa

Instalację odgromową na dachu stanowić będzie drut FeZn $\phi 8 \text{ mm}$ Zwody poziome na dachu należy połączyć z przewodami odprowadzającymi. Cały przewód odprowadzający prowadzić wzdłuż ściany zewnętrznej w rurce RVS28 w warstwie ocieplenia. Dokoła budynku należy wykonać uziom otokowy z płaskownika FeZn 30×4 układanego w wykopie na głębokości $0,8 \text{ m}$, w odległości $1,0 \text{ m}$ od fundamentu budynku. Do uziomu otokowego należy przyłączyć przewody odprowadzające za pomocą złącz w studzienkach kontrolno- pomiarowych. Połączenia z uziomem otokowym należy wykonać jako spawane lub skręcane i zabezpieczyć przed korozją.

3. Bilans mocy

TR1:

Wyszczególnione	Pz (kW)	kz	Psz (kW)
1. Oświetlenie	2,1	0,7	1,5
2. Gniazda 1- faz.	14,5	0,5	7,2
3. Zasilanie płyty	7	0,3	2,1
Razem:	23,6		10,8

TR2:

Wyszczególnione	Pz (kW)	kz	Psz (kW)
1. Oświetlenie	1,8	0,7	1,3
2. Gniazda 1- faz.	11,5	0,5	5,7
Razem:	13,3		7,0

Zestawienie materiałów:

STAROSTWO POWIATOWE
Wydział Architektury i Budownictwa
97-200 Tomaszów Maz.
ul. Św. Antoniego 41

Rodzaj osprzętu	Ilość materiału (szt./m)
1. Oprawa PLAFON LED 18W	44
2. Oprawa RASTER LED 4x10W	8
3. Łącznik jednobiegunowy 10A, 250V, p/t, IP20	12
4. Łącznik jednobiegunowy, hermetyczny 10A, 250V, p/t, IP20	2
5. Moduł do oprawy zasilania awaryjnego, z podtrzymaniem czasu pracy 1h	11+7
6. Oprawa oświetlenia ewakuacyjnego	7
7. Łącznik schodowy, 10A, 250V, p/t, IP20	8
8. Łącznik świecznikowy, 10A, 250V, p/t, IP20	3
9. Gniazdo wtykowe, p/t 10/16A, 250V, IP20	14
10. Gniazdo wtykowe, hermetyczne, p/t 10/16A, 250V, IP44	10
11. Przewód YKY 4*10mm	37m
12. Przewód YdY 5*2,5mm	20m
13. Przewód YdY 3*2,5mm	150m
14. Przewód YdY 4*1,5mm	115m
15. Przewód YdY 3*1,5mm	255m

Do zestawienia dołożono +10% do całkowitej długości przewodów.

mgr inż. LUKASZ ŚWIDEREK
Uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
Nr ewid. LOD/2721/PWOE/15

mgr inż. MARCIN BANAŚ
Upr. bud. do projektowania bez ograniczeń
w spec. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i
urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
Nr ewid. LOD/2761/PBE/15